



**Universidad del Salvador**  
**Facultad de Ciencias de la Educación y de la Comunicación Social**  
**Licenciatura en Periodismo**

**Tesina**

## **La TDT en Argentina**

**Un análisis de su implementación durante el  
primer año desde la adopción del estándar ISDB-Tb**

USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

Autor: Daniel Martín Mangialavori  
Director de la Carrera de Periodismo: Prof. Lic. Erica Walter  
Tutor de la tesina: Santiago Marino  
Asesor metodológico: Prof. Leonardo Cozza  
Asignatura: Tesina  
Curso: 2N - CLPE

Buenos Aires, 1 de octubre de 2010  
E-Mail: danielmangialavori@gmail.com  
Teléfono: 4612-5201

## **Abstract.**

Desde la elección de la norma ISDB-Tb de Televisión Digital Terrestre (TDT), el gobierno argentino ha destacado las potencialidades democráticas de la digitalización de la señal televisiva hertziana en general, y del estándar elegido en particular, en cada una de las medidas desarrolladas en pos de la implementación de esta tecnología.

A partir de la hipótesis de que el Gobierno nacional está llevando a cabo la migración digital de modo tal de democratizar el actual sistema comunicacional, el presente trabajo estudia, a través de los conceptos Acceso y Participación y de lo referido al respecto por autores como Antonio Pasquali y Margarita Graziano, las medidas adoptadas durante el primer año desde la elección de la norma japonesa-brasileña en cada una de las estrategias que se vinculan con los ejes Transmisión, Recepción y Promoción de Contenidos. Para ello, se vale del documento “Planificación Estratégica para la Implementación del SATVD-T”, instrumento rector utilizado por el Consejo Asesor de SATVD-T para llevar adelante la migración digital.

Entre sus conclusiones, se destaca que, aunque las pautas y lineamientos desde los cuales se implementa la TDT poseen claros valores integradores, plurales y federales; el hecho de que no hayan sido fruto de un debate amplio y consensuado menoscaba sus pretensiones democratizadoras.

**Palabras clave:** Televisión Digital Terrestre, políticas públicas, implementación, democratización.

## **Agradecimientos.**

Llegó el momento que inicialmente parecía tan lejano. Después de meses de trabajo, constante y a conciencia, la tesina está terminada. Haciendo retrospectiva, me es muy grato darme cuenta que no estuve solo sino que fue mucha la gente que me acompañó a lo largo de este camino que, hoy, llegó a su fin.

Muchísimas gracias a Ana Bizberge, Carla Rodríguez Miranda, María Clara Güida, Norma Morandini, Mateo Gómez Ortega, Ariel Raber y Luis Valle por su ayuda vital y completamente desinteresada. Espero poder colaborar, en el futuro, de la misma forma en que ustedes lo hicieron conmigo.

A Santiago Marino mi agradecimiento primero por despertar en mí, durante su cursada, curiosidad e interés por esta revolución que será la Televisión Digital; y luego, en su rol de tutor, por saber guiarme durante estos meses, brindándome total libertad, sin imposiciones.

A mi familia: mi mamá, mi papá y mis hermanas por haber estado conmigo siempre, apoyándome y dándome aliento mientras corría estos últimos metros hasta la meta de llegada. Esto también es para ustedes.

A Deby, por sus ojitos que son mi combustible.



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

Buenos Aires, 20 de octubre de 2010.

## Índice.

Introducción.....	6
1. Inicios y Características de la Televisión Digital.....	10
1.2 Estándares.....	16
1.2.1 ATSC.....	16
1.2.2 DVB.....	18
1.2.3 ISDB-T.....	21
1.2.4 DTMB.....	23
2. Antecedentes de la TDT en Argentina.....	25
2.1 Elección de la norma ATSC.....	25
2.2 Revocación de ATSC y volver a empezar.....	29
2.3 Elección de ISDB-Tb.....	35
3. Políticas de Televisión Digital.....	39
3.1 Interés público y Políticas de Estado.....	39
3.2 PNC democráticas.....	43
3.3 El caso argentino.....	48
3.3.1 Ley de Servicios de Comunicación Audiovisuales.....	54
4. Acerca del modo de implementación de la TDT.....	57
4.1 La restringida elección del “estándar democrático”.....	57
4.2 Lineamientos para la implementación.....	62
4.3 Medidas específicas.....	64
4.3.1 Transmisión.....	65
4.3.2 Recepción.....	69
4.3.3 Promoción de Contenidos.....	74
Conclusiones.....	86
Bibliografía.....	92
Reseña.....	97
Anexo.....	

## Índice de tablas.

<b>Gráfico 1: Proceso Básico para la transmisión de una señal digital.....</b>	<b>11</b>
<b>Gráfico 2: Comparativa entre la TDT y otros sistemas de Televisión.....</b>	<b>15</b>
<b>Gráfico 3: Cuadro de comparación técnica.....</b>	<b>22</b>
<b>Gráfico 4: Organigrama de planes de fomento de contenidos.....</b>	<b>80</b>



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

## **Introducción.**

El mundo mira televisión. Los argentinos miran televisión. Un estudio del Sistema Nacional de Consumos Culturales, dependiente de la Secretaría de Cultura de la Nación, del año 2006 revela que un 56% de los habitantes del país miran desde 3 hasta 8 horas de TV diarias. Por lo tanto, el televisor no es un aparato más en el hogar. Es la ventana al mundo exterior, el que cuenta e interpreta los sucesos para que los individuos puedan relacionarse con la sociedad en la que se encuentran insertos. Es también un arma de doble filo. Un uso, por así llamarlo, sustentable de la televisión fortalecerá los lazos ciudadanos de las personas y contribuirá a su maduración política, a su formación cultural y a una mejor interpretación de los hechos. Sin embargo, si este instrumento es utilizado con fines mezquinos, materiales y arbitrarios, redundará en desinformación, marginación e individualismo.

La digitalización de la TV analógica supone un cambio radical, en cuanto a tecnologías y oportunidades de aplicar nuevas políticas comunicacionales, en el medio masivo más radical. Esa combinación le otorga a este proceso el carácter de único.

Este trabajo buscará estudiar la implementación de la TDT en Argentina haciendo hincapié en los aspectos comunicacionales del proceso de migración.

Luego de una década de indefiniciones en torno a la elección del estándar digital, el gobierno de Cristina Fernández finalmente adoptó en agosto de 2009 la variante brasileña de la norma ISDB-T japonesa.

La elección de la norma técnica no se rigió exclusivamente por cuestiones tecnológicas, vale decir de la evaluación de cada estándar en pruebas empíricas, sino que la política constituyó un factor fundamental: detrás de cada norma hay una potencia económica mundial presionando para exportar su modelo de negocio.

La decisión del Gobierno nacional puede verse también enmarcada en un contexto en el que la mayoría de los países latinoamericanos son conducidos por tendencias de centroizquierda que, como pocas veces en la historia, plantean priorizar la integración regional en los aspectos más diversos, ya sea económicos, culturales, comunicacionales o militares.

Desde el anuncio oficial de la adopción, cada funcionario nacional destacó las potencialidades democráticas de la TDT y de su modo de implementación en Argentina. Suponer que el sistema comunicacional del país se verá beneficiado como por arte de magia gracias a la elección de una determinada norma (que en definitiva no es más que

un conjunto de patrones acerca de cómo deben ser codificadas y transmitidas las señales de audio y video) resulta, al menos, inocente.

En efecto, esta tecnología sugiere la oportunidad de fundar un nuevo orden mediático pero no desde la adopción de un estándar sino a través de Políticas claras que conduzcan el proceso de migración. De ello dependerá, fundamentalmente, que la TDT sea el punto de partida para la “democratización de los medios”.

Si la intención es garantizar una mayor pluralidad de los mensajes, una mayor federalización a la hora de generarlos y una mayor inclusión en cuanto al Acceso y Participación de los ciudadanos; sería interesante analizar el proceso de implementación de la TDT, la cual según el Gobierno viene a satisfacer estas demandas, para verificar que su desarrollo cumpla también con estas características.

La hipótesis que plantea este trabajo consiste entonces en que el Gobierno nacional está llevando a cabo la migración digital de modo tal que busca democratizar el actual sistema comunicacional y otorgarle al Estado un rol protagónico ya sea en la generación de contenidos como así también en lo referido a su función de garante del Acceso y de la Participación de los ciudadanos en el proceso informativo.

A raíz de ese disparador, se buscará describir las cualidades del proceso de implementación de esta tecnología, identificar a los actores que participan (tanto los que trabajan en pos del avance de la TDT como aquellos que ven sus intereses afectados), encontrar las diferencias entre el actual paradigma comunicacional y la intención de retomar viejos postulados (como los del NOMIC), entre otras cosas.

Para ello, el presente trabajo estudiará las formas del proceso que llevaron a la adopción del estándar ISDB-Tb y, valiéndose del documento “Planificación Estratégica para la Implementación del SATVD-T”, dará cuenta de las medidas tomadas durante el primer año desde la adopción de la norma japonesa-brasileña en cada una de las estrategias que se vinculan con los ejes Transmisión, Recepción y Promoción de Contenidos ya que son los que se ajustan al espíritu de esta investigación, relacionado con el análisis del aspecto comunicacional de la implementación de la TDT en Argentina.

Los objetivos generales que se proponen son:

- Identificar y describir las medidas impulsadas desde el Gobierno para implementar la TDT en el país.
- Analizar las acciones estatales vinculadas al desarrollo de la TDT.

En cuanto a los objetivos específicos, se pueden mencionar los siguientes:

- Dar cuenta del proceso histórico que desembocó en la digitalización de las transmisiones de TV, describir sus aspectos técnicos y sus diferencias respecto a la TV analógica.
- Describir las normas de TDT que se disputan actualmente el mercado mundial.
- Describir los antecedentes argentinos en materia de TDT.
- Identificar los factores y actores que intervinieron durante los diez años que llevó, en Argentina, el proceso de adopción de un estándar técnico.
- Situar la adopción del ISDB-Tb dentro de un contexto social y político, tanto nacional como regional.
- Determinar que la TDT resulta ser Política de Estado para la actual administración nacional.
- Establecer parámetros vinculados al nivel de democratización de un sistema comunicacional dado.

El primer capítulo describirá la génesis de la digitalización en las transmisiones televisivas; sus inicios vinculados al desarrollo de la TV en Alta Definición; sus características técnicas y sus diferencias y beneficios respecto a la televisión analógica. Por su parte, también se dará cuenta de los cuatro estándares que se disputan actualmente el mercado mundial (ATSC, DVB, ISDB-T y DTMB), estableciendo sus orígenes y sus cualidades específicas.

El segundo capítulo ilustrará los antecedentes de la TDT en Argentina, desde finales de la década del 90 hasta la adopción del ISDB-Tb; atendiendo los diversos escenarios políticos que inclinaron las posturas hacia uno u otro lado y analizando el contexto actual que determinó la elección de la modificación brasileña del estándar japonés.

El recorrido propuesto continúa en el tercer capítulo, el cual presentará tres ejes: determinar el carácter de Política Pública que tiene la TDT para el Gobierno nacional; establecer parámetros de “grados de democratización en las comunicaciones”, valiéndose de conceptos propuestos por la UNESCO, como Acceso y Participación, y de lo referido al respecto por autores como Antonio Pasquali y Margarita Graziano; y



por último presentar el escenario argentino actual a modo de describir el contexto en el que se implementa la TDT.

Finalmente, el cuarto capítulo estará dedicado al estudio de las acciones gubernamentales concretas referidas al desarrollo de la TDT. Para ello se analizará, desde los parámetros establecidos en el apartado anterior, los actores que intervinieron en la adopción de la norma ISDB-Tb, el modo de determinar el Plan que guiará el proceso de migración tecnológica, sus objetivos y las medidas que se llevaron a cabo durante el primer año desde la elección de la norma híbrido japonesa-brasileña.



## 1. Inicios y Características de la Televisión Digital.

Los inicios de la Televisión Digital se encuentran emparentados con el desarrollo de la televisión en Alta Definición (HDTV, por sus siglas en inglés). Japón fue el pionero en investigar en tecnología de Alta Definición para televisores analógicos. En 1980, la empresa NHK desarrolló el primer sistema de Alta Definición, llamado MUSE. Por su parte, desde 1986, Europa desarrolló el proyecto Eureka, cuyo objetivo era implementar la versión europea de la HDTV. Los Juegos Olímpicos de Invierno de Albertville y las Olimpiadas de Verano de Barcelona, ambos en 1992, sirvieron como plataforma de ensayos para esta nueva tecnología.

Estados Unidos, que había quedado relegado en la carrera hacia la Alta Definición, encontró entonces en la digitalización de la señal analógica la manera de retomar su liderazgo tecnológico y desactivar la implantación en el mercado de los estándares de televisión analógica de Alta Definición que habían madurado japoneses y europeos.

Por otro lado, la digitalización de la señal era un aspecto crucial para el desarrollo de la Alta Definición ya que, al poder ser luego comprimida, solucionaba el problema del excesivo uso de ancho de banda en el espectro radioeléctrico.<sup>1</sup>

Como afirma Emili Prado (2003), en el proceso de digitalización “la televisión analógica codifica su señal en base binaria y trata todos sus elementos (sean imagen, audio o texto) como bits de información que pueden ser almacenados, transmitidos y procesados como los de cualquier otra tecnología electrónica”.

El ingeniero José Simonetta explica:

“para poder transmitir estas señales en el espectro había que sortear dos problemas básicos: (...) comprimir la señal, a fin de poder alojarla en el ancho de banda que ocupa actualmente un programa de TV analógico y, a su vez, permitir el transporte en ese mismo ancho de banda de varios canales SDTV o un programa HDTV.” (Simonetta, 2002)

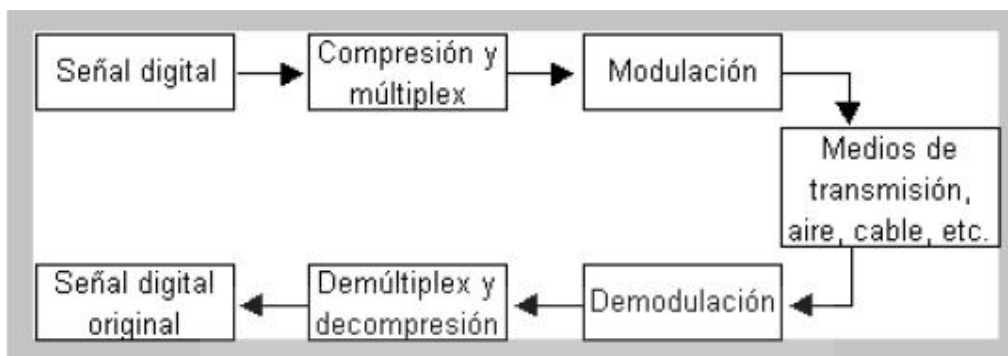
La compresión de la señal se logró gracias al sistema MPEG-2, que fue desarrollado y puesto en práctica en 1993.

Una vez superados estos obstáculos, se comenzaron a desarrollar los estándares de TDT referidos a la transmisión de contenidos.

---

<sup>1</sup> Una señal digital estándar (SDTV) sin comprimir ocupa un ancho de banda equivalente a más de 13 canales de 6 MHz y una señal HD sin comprimir ocupa el espacio de 70 canales de 6 MHz.

**Gráfico 1: Proceso Básico para la transmisión de una señal digital<sup>2</sup>**



Existen tres clases de Televisión Digital que se definen por el sistema de transporte de la señal y por la forma en que ésta es recibida en los hogares: la Televisión Digital Satelital (TDS), la Televisión Digital por Cable (TDC) y la Televisión Digital Terrestre (TDT). Esta última es la única que opera con la misma red de distribución que la televisión terrestre analógica, modalidad en la que la televisión llega al mayor número de hogares en todo el mundo, y posee también el valor agregado de la posibilidad de la recepción móvil. Además, la TDT se diferencia de la TDC y la TDS en su menor coste de distribución ya que necesita un grado mucho menor de infraestructura y elimina la necesidad de invertir en una red de cableado (como en el caso de la TDC), algo imposible si se trata de cubrir grandes territorios, y de instalar costosas estaciones de recepción de televisión vía satélite. Por lo tanto, siguiendo la definición de Prado: “la Televisión Digital Terrestre es un sistema de transmisión digital que cabalga sobre la red de distribución de la televisión hertziana terrestre analógica y puede ser recibida por medio de las mismas antenas con un pequeño coste de adaptación.” (Prado, 2003).

El costo de adaptación al que se hace referencia tiene que ver con el dispositivo que permite demodular la señal televisiva y descomprimirla para que pueda ser visualizada adecuadamente en el televisor. Existen dos tipos de estos dispositivos, atendiendo a si se pretende soportar el servicio de TDT haciendo uso o no del televisor analógico convencional. Una opción es el receptor digital externo o settop box (STB), el cual se conecta al televisor analógico existente y sirve de puente entre éste y la antena. Existen distintos tipos de STB que dependen de su grado de complejidad en cuanto a posibilidad de interacción, conectibilidad a Internet, etc. El otro dispositivo es aquel que viene integrado dentro del televisor (IDTV), el cual permite recibir tanto la señal

<sup>2</sup> José Simonetta, “Televisión Digital Avanzada”, Buenos Aires, Intertel, 2002.

analógica como la digital sin la necesidad de instalar un aparato externo. El resto de sus funcionalidades (interacción, Internet) son similares al STB.

Las ventajas de la Televisión Digital en general, en comparación con su hermana análoga, son meramente tecnológicas. Sin embargo, el nivel de aprovechamiento de esos beneficios determinaría otro tipo de rédito, de índole social.

Jorge Coscia, Secretario de Cultura de la Nación, asegura:

“La Televisión Digital ofrece la oportunidad de un nuevo proyecto de televisión pública como espacio para la diversidad, la cultura y el desarrollo. El cambio fundamental que se va a producir (...) es el de una televisión pública y gratuita, de gran calidad de audio y video.” (Consejo Asesor, 2010)

En cuanto a esto último, la digitalización brinda una imagen con mayor definición y robustez ya que reduce a casi cero la posibilidad de interferencias que caracterizan a la señal analógica. Por otra parte, posibilita la mejora del aspecto de pantalla pasando del formato 4:3 al 16:9, de dimensiones cinematográficas y efecto envolvente. Además, la digitalización permite implementar técnicas de corrección de errores que no son posibles de aplicar en señales análogas. Del sonido estéreo de la televisión analógica, se pasará a uno con calidad parecida a la que proporciona un CD, con efectos surround multicanal y multilingüe.

Esto igualaría las posibilidades para que los usuarios, en su totalidad, puedan recibir una imagen clara y nítida a través de la señal de su antena; y no sólo aquellos que puedan costear un aparato receptor Alta Definición o de pagar un abono para recibir señales por cable o por satélite.

El proceso de compresión de la señal permite un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico ya que para transmitir la misma cantidad de información que ocupa un canal analógico, se necesita entre cuatro y cinco veces menos espacio. Esta optimización del ancho de banda, denominada “dividendo digital”, permite que, gracias a la multiplexación<sup>3</sup>, haya lugar para más canales (que en sistema digital pasan a llamarse “programas digitales”), incluso aquellos en Alta Definición.

La calidad de la imagen está estrechamente vinculada a la relación de compresión de la señal de TV utilizada: cuanto mayor sea el volumen de compresión, menor será la calidad de la señal. Igualmente, ésta será siempre muy buena. El proceso de compresión es el que determinará cuántos programas se podrán emitir por cada señal

---

<sup>3</sup> La multiplexación es la combinación de dos o más canales de información en un solo medio de transmisión usando un dispositivo llamado multiplexor.

analógica, de acuerdo a la combinación de contenidos que se quiera implementar. Además, ya no será necesario dejar canales de guarda<sup>4</sup> como ocurre con la televisión analógica ya que, gracias al diseño de la red de distribución de señal, es posible utilizar todos los canales de la banda sin riesgo de interferencias.

El mejor aprovechamiento de un recurso finito como el espacio radioeléctrico es una de las principales ventajas de la TDT. El resultado más visible para los espectadores es un incremento en la oferta del número de canales disponible, tanto de señales en abierto como de pago (por ejemplo, en Buenos Aires se podría pasar de cinco canales de aire a más de veinte). Esto trae aparejada la oportunidad para que nuevos actores, ya sea privados, ONGs, etc., puedan desarrollar contenidos y dar a conocer sus puntos de vista. Esta posibilidad de que nuevas voces formen parte del mapa mediático es un aspecto profundamente democratizador. Coscia afirma: “La Televisión Digital es una oportunidad histórica para equilibrar el sistema de medios y ampliar la diversidad y el pluralismo, condición básica para una democracia sólida y respetuosa de los derechos humanos” (Consejo Asesor, 2010)

Otra virtud de la TDT es la posibilidad de recibir contenidos en dispositivos móviles, ya sean celulares, notebooks o televisores portátiles. Esto producirá un verdadero impacto en el área de las Telecomunicaciones ya que las empresas de este sector se podrían ver favorecidas con nuevas oportunidades de negocios. En este caso, puede que se requiera un enfoque cooperativo entre los operadores de redes de telecomunicaciones y los *broadcasters*.

Uno de los aspectos más novedosos de esta tecnología lo constituye el hecho de que permite al individuo receptor interactuar con el emisor a través del televisor.

Fernando Krakowiak (2008) afirma:

“Es la transformación más importante que enfrenta la televisión desde su creación, hace más de 50 años. La migración del sistema analógico al digital marcará el pasaje de un modelo de radiodifusión unidireccional caracterizado por una limitada cantidad de canales de aire a un esquema interactivo que contempla la posibilidad de una mayor oferta y más servicios.”

Este salto cualitativo que permite una relación bidireccional entre emisor y receptor puede ser aprovechado de diversas formas, ya sea como modo de educación a distancia, como complemento escolar, como medio para realizar transacciones

---

<sup>4</sup> Canales de guarda son aquellos adyacentes a los otorgados en licitación que deben ser inutilizados para evitar interferencias.

comerciales, como vehículo para obtener datos extras del programa que se está observando (subtítulos, biografía de actores, etc.), como plataforma para disfrutar juegos en línea o para aprovechar la opción de multicámara en eventos deportivos, entre otras. Por su parte, desde el punto de vista comercial, la adición de un canal auxiliar interactivo contribuye a hacer más atractiva la transmisión digital para el desarrollo de nuevos tipos de negocios.

En este sentido, la principal limitación es, que al igual que ocurre con la televisión por satélite, no incorpora directamente un canal de retorno; por lo que habrá que hacer uso de otras tecnologías, por ejemplo Internet, para obtener datos del servidor externo con el que se interactúa. Desde el punto de vista comunicacional, la invocada interactividad seguirá siendo un espacio de consumo ya que el usuario aún no creará contenidos sino que podrá elegir entre una serie de opciones ya dadas.

Por otro lado, la digitalización de la televisión es un paso más en el proceso de convergencia de los dispositivos tecnológicos. Las nuevas potencialidades inherentes permitirán instaurar al televisor como vía alternativa de acceso a los servicios de la Sociedad de la Información (SI), como lo es ahora la PC. Paralelamente, como sostiene Martín Becerra (2003): “La convergencia es un término cuyos usos encubren distintas realidades: la convergencia de índole tecnológico; la convergencia económica; (...) la convergencia reglamentaria, entre otras”. Por lo tanto, la digitalización provee el sustento técnico necesario para la fusión no sólo de tecnologías sino también de empresas, alianzas, concentraciones de grupos y, aunque actualmente no tan desarrollado, de leyes.

Como se indicó anteriormente, las señales digitales consisten en conjuntos de “0” y “1” que se transmiten en grupos denominados paquetes dentro de los tipos de señal digital indicados. Esto posibilita un método idéntico para el tratamiento de todos los elementos (ya sea video, audio, datos o control) como bits de información que permite que puedan ser almacenados, transmitidos y procesados como los de cualquier otra tecnología electrónica, permitiendo dialogar con sus dispositivos.

El hecho de que el televisor sea el aparato receptor con mayor grado de penetración en los hogares<sup>5</sup>, le otorga a la TDT un papel activo en el proceso de convergencia.

“La convergencia no escapa a la lógica de cambios inherente a la historia de las comunicaciones modernas, donde las transformaciones se producen por acumulación”,

---

<sup>5</sup> Según datos revelados por el Sistema Nacional de Consumos Culturales (SNCC) en 2005, 9,5 de cada 10 hogares argentinos tienen televisor.